Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences | Science
Région du Québec
Secrétariat canadien de consultation scientifique
Avis scientifique 2012/076

AVIS SUR LE PRÉLÈVEMENT DE BÉLUGAS (*DELPHINAPTERUS LEUCAS*) DU NUNAVIK

G. Kuehl

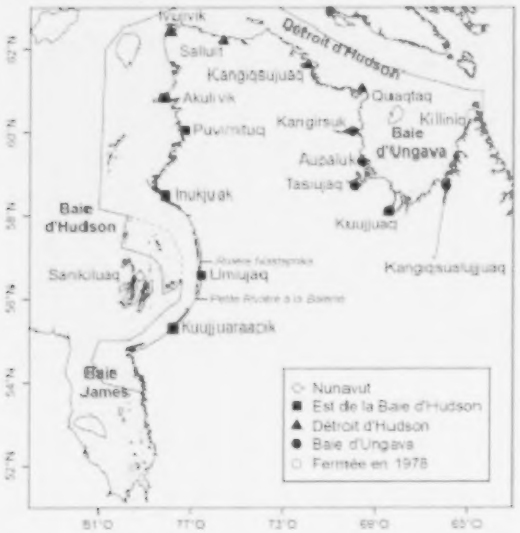

Figure 1. Carte des communautés du Nunavik et limites de la région marine du Nunavik (ligne pleine) et de la zone d'occupation et d'utilisation égales (ligne pointillée).

Contexte

Au Nunavik, la chasse au béluga est très importante pour la subsistance ainsi que d'un point de vue culturel. La chasse actuelle vise à la fois les bélugas qui se regroupent sur les aires de distribution estivales et ceux qui sont issus d'un mélange de stocks en migration durant le printemps et l'automne, incluant les stocks de l'est de la baie d'Hudson (EBH) et de la baie d'Ungava (BU) (Fig. 1). Au moins 1 340 bélugas ont été prélevés par la chasse commerciale dans la baie d'Ungava entre les années 1860 et le début des années 1900. Dans l'est de la baie d'Hudson, un nombre estimé à 7 875 bélugas a été prélevé par la chasse commerciale entre 1854 et 1863. En 2004, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a recommandé d'inscrire les stocks de la BU et de l'EBH sur la liste des espèces en voie de disparition.

Au Nunavik, les captures sont réglementées par une combinaison de fermeture de zones, et de restrictions saisonnières et régionales du nombre de captures admissibles. L'accord sur les revendications territoriales des Inuits du Nunavik (ARTIN), signé en 2006, a entraîné la formation du Conseil de gestion des ressources fauniques de la région marine du Nunavik (CGRFRMN), lequel est notamment chargé de la cogestion du béluga du Nunavik. Le plan de gestion actuel pour les bélugas du Nunavik prône la conservation des stocks de la BU et de l'EBH, mais doit être révisé en 2012-2013. Cet avis fait suite aux demandes précises de la Gestion des écosystèmes et des pêches du MPO, décrites ci-dessous :

1) *Estimer l'abondance du stock de bélugas de l'EBH et l'impact des niveaux actuels de captures.*
2) *Déterminer le nombre maximum de bélugas qui peuvent être prélevés du stock de l'EBH tout en maintenant 25 %, 50 % ou 75 % de probabilité d'accroissement du stock (selon la saison de chasse et l'emplacement).*
3) *Recommander une cible de rétablissement compatible avec l'approche de précaution, et fournir des scénarios du nombre maximal de captures annuelles qui permettent le rétablissement en 25 ou 50 ans.*

Canada

SOMMAIRE

- Les chasseurs du Nunavik capturent des bélugas provenant d'un ensemble composé de stocks distincts, désignés selon leur aire d'été spécifique : ouest de la baie d'Hudson (OBH), est de la baie d'Hudson (EBH) et baie d'Ungava (BU). Les analyses génétiques ont montré que la proportion de bélugas de l'EBH au sein des captures varie selon le lieu et la saison.
- Les rapports sur les captures de 2012 font état de 61 bélugas abattus près de Sanikiluaq (Nunavut), 13 dans la zone de l'est de la baie d'Hudson, 12 dans la baie d'Ungava, 208 dans le détroit d'Hudson au printemps et 56 à l'automne, et 11 dans la région de Long Island ou de la baie James.
- Afin d'évaluer l'abondance des bélugas, des relevés aériens systématiques ont été effectués le long de transects dans la baie James et l'est de la baie d'Hudson du 19 juillet au 18 août 2011. Contrairement aux années précédentes, la strate de l'est de la baie d'Hudson n'a pu être couverte qu'une seule fois en raison de conditions météorologiques défavorables.
- La baie d'Ungava n'a pas pu être couverte en 2011 à cause des conditions météorologiques. Les évaluations précédentes indiquent que toute capture du stock de la BU constitue une menace pour son rétablissement.
- L'estimation du nombre de bélugas en surface dans la baie James était de 7 154. Après correction pour les bélugas en plongée, l'estimation d'abondance pour la baie James était de 14 967 (CV 29,9%).
- L'indice d'abondance en surface dans l'est de la baie d'Hudson était de 1 434. Après correction pour les bélugas en plongée et ajout de 354 bélugas comptés dans l'estuaire de la Petite rivière de la Baleine, l'estimation d'abondance pour le stock de l'EBH était de 3 351 bélugas (CV 48,9%).
- L'estimé d'abondance de 2011 a été utilisé pour mettre à jour un modèle de population, qui prend aussi en compte les données sur les prises et les proportions tirées des analyses génétiques. Le modèle suggère que le stock de l'EBH a diminué de ~4 000 bélugas en 1985 à ~3 000 en 2001, puis aurait légèrement augmenté pour atteindre environ 3 200 bélugas en 2012.
- Selon le modèle, le prélèvement futur de 62 bélugas de l'EBH correspond à une probabilité de 50 % d'entraîner un déclin du stock, tandis qu'un nombre moins élevé de captures permettrait probablement un certain rétablissement. La chasse de 2012 correspond à 59 bélugas de l'EBH.
- Le stock de l'EBH chevauche les limites du Nunavut et du Nunavik. En 2012, la chasse de Sanikiluaq correspondait à une augmentation de 80% par rapport aux 5 années précédentes. Même si les captures actuelles des chasseurs de Sanikiluaq se limitent au début de l'été ou à la fin de l'automne, lorsque peu d'animaux de l'EBH sont capturés, des changements aux pratiques de capture pourraient avoir des effets importants sur le stock de bélugas de l'EBH.
- Un cadre décisionnel intégrant l'approche de précaution faciliterait la gestion durable du stock de l'EBH ainsi que son rétablissement. Le niveau de précaution de référence est fixé à 70% de la taille maximale supposée du stock, qui a été estimée à 8 000 – 11 600 bélugas. Pour couvrir cette gamme de valeurs, les cibles de rétablissement proposées sont T1 = 5 600 et T2 = 8 000.
- Les prévisions à long-terme indiquent qu'aucun des scénarios de chasse ne permet d'obtenir une probabilité de 80% d'atteindre la cible T1 après 50 ans. Un scénario qui ne contient

aucune chasse laisse 58% de chance d'atteindre T1 en 25 ans et 35% de chance d'atteindre T2.

- Des cibles de rétablissement alternatives pourraient se baser sur la taille minimale que le stock doit avoir pour permettre un niveau acceptable de prises fixé par les utilisateurs de la ressource. Les effectifs de 4 000 bélugas observés en 1985 ne constituent pas un estimé plausible de la taille maximale du stock et ne devraient pas servir de base au calcul d'une cible de rétablissement.
- Les prévisions n'incluent pas les augmentations possibles des autres sources de mortalité d'origine anthropique (p. ex. les collisions avec les navires et les impacts du bruit).

RENSEIGNEMENTS DE BASE

Biologie de l'espèce

Le béluga a une répartition circumpolaire. Le béluga est un cétacé à dents de taille moyenne qui, à l'âge adulte, mesure 350 cm et pèse jusqu'à 500 à 600 kg. Le béluga ne possède pas de nageoire dorsale, ce qu'on pense être une adaptation à la vie dans des eaux couvertes de glace. L'accouplement se produirait pendant l'hiver ou au début du printemps. Les jeunes naissent au terme d'une période de gestation de 14 mois et la lactation dure environ 18 mois. Les jeunes passent de 2 à 3 ans avec leur mère, période au cours de laquelle ils font plusieurs migrations saisonnières. L'on pense que cette période parent-enfant prolongée donnerait l'occasion d'apprendre des routes migratoires. La femelle donne naissance à un jeune tous les trois ans. À la naissance, les bélugas sont de couleur brune ou ont une teinte bleuâtre foncée. À mesure qu'ils vieillissent, leur peau pâlit, passant graduellement au gris puis au blanc. La maturité sexuelle survient entre l'âge de 8 et 14 ans. Le béluga peut vivre jusqu'à 60 ans ou plus.

Sur l'ensemble de leur aire de répartition, on sait que les bélugas visitent les estuaires et les embouchures de rivières au cours de l'été, ce qui a mené à l'opinion qu'il s'agit d'une espèce d'eaux peu profondes. Cependant, les données obtenues par télémesure satellitaire pour la rivière Nastapoka et la Petite rivière de la Baleine indiquent que les bélugas font régulièrement des allers-retours vers le large au cours de l'été, s'éloignant parfois à des centaines de kilomètres de distance des estuaires.

La chasse

On compile des statistiques sur les captures depuis 1974. Ces statistiques ne représentent que des estimations minimales, puisque ce ne sont pas tous les villages qui fournissent chaque année des données sur les prises et que les données sur le nombre de bélugas abattus et perdus sont incomplètes. Durant la période de 12 ans s'échelonnant de 1974 à 1985, les communautés du Nunavik ont rapporté des prises totales de 5 402 bélugas (moyenne de 450 bélugas par année). Par suite de l'introduction du total admissible de captures (TAC) en 1986, les captures annuelles moyennes ont diminué à 258 bélugas de 1986 à 2001 (fourchette de 162 à 385 bélugas par année), puis à une moyenne annuelle de 175 bélugas après 2001 (fourchette de 125 à 216 bélugas par année). Dans le passé, les captures les plus abondantes ont été signalées dans le détroit d'Hudson et cette tendance s'est maintenue, les prises dans cette région représentant de 69 à 92 % des débarquements annuels totaux depuis 2005 (Fig. 2).

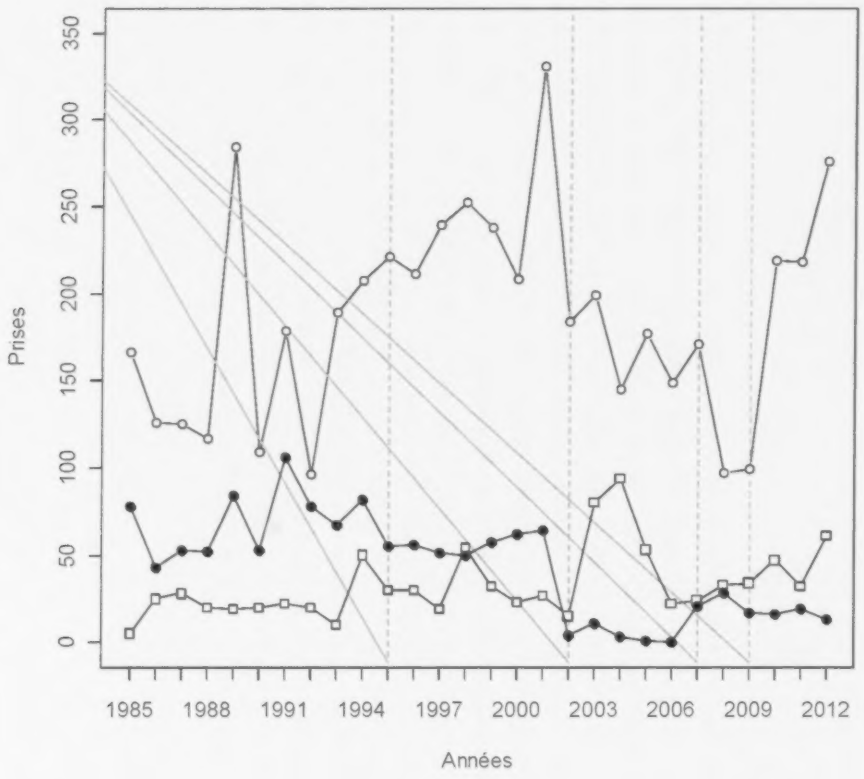

Figure 2. Prises de bélugas au Nunavik durant la période 1985–2012, séparées par régions. Cercles blancs : détroit d'Hudson et baie d'Ungava. Cercles noirs : arc de l'est de la baie d'Hudson. Carrés : Sanikiluaq (îles Belcher, Nunavut). Les lignes verticales en pointillés indiquent les principales périodes de gestion. 1985 : Introduction des quotas; 1995 : Fermetures saisonnières des estuaires dans l'est de la baie d'Hudson. Puvirnituq déplace son effort de chasse de la rivière Nastapoka vers le détroit d'Hudson; 2002 : Fermeture complète de l'arc de l'est de la baie d'Hudson et de la baie d'Ungava; 2007 : Réouverture de la chasse dans l'arc de l'est de la baie d'Hudson et la baie d'Ungava, mais les estuaires des rivières Nastapoka, Mucalic et Petite rivière de la Baleine restent fermés. Sanikiluaq commence à restreindre les prises durant l'été; 2009 : Séparation de la chasse dans le détroit d'Hudson en deux périodes (printemps et automne), permettant des prises totales plus élevées.

La pêche commerciale par la Compagnie de la Baie d'Hudson a probablement déclenché le début de l'épuisement des stocks de bélugas dans l'est de la baie d'Hudson et dans la baie d'Ungava, tandis que la pêche de subsistance a probablement limité leur potentiel de rétablissement. Dans les années 1980, les estimations de faible abondance de bélugas dans l'est de la baie d'Hudson et dans la baie d'Ungava ont entraîné l'imposition de limites de captures par une combinaison de TAC et de fermetures saisonnières et régionales, y compris la mise en place d'un sanctuaire permanent dans le sud de la baie d'Ungava aux rivières à la Baleine, Mucalic, Tuctuc et Tunulic (1986), et de fermetures saisonnières à la rivière Nastapoka (1990) et à la Petite rivière de la Baleine (1995) dans l'est de la baie d'Hudson. La pêche dans l'est de la baie d'Hudson a été interdite de 2001 à 2006 et elle continue d'être interdite dans les estuaires de la rivière Nastapoka et de la Petite rivière de la Baleine depuis qu'elle a repris dans la région de l'est de la baie d'Hudson, en 2007. La pêche a été complètement interdite dans la baie d'Ungava pendant quatre ans (2002–2003, 2005–2006) et la rivière Mucalic demeure un sanctuaire depuis 1986.

Les rapports sur les captures de 2012 font état de 61 bélugas abattus près de Sanikiluaq (Nunavut), 13 dans la zone de l'est de la baie d'Hudson, 10 dans la baie d'Ungava au printemps et 2 à l'automne, 208 dans le détroit d'Hudson au printemps et 56 à l'automne, et 11 dans la région de Long Island ou de la baie James.

ÉVALUATION

Structure des stocks

D'après de récentes analyses génétiques, la plupart des bélugas de la baie d'Hudson appartiennent à la même population biologique. Cependant, les recherches sur les contaminants, les analyses génétiques et les études par photo-identification montrent aussi que les bélugas retournent chaque année aux mêmes zones de regroupement estivales. Les études par télémesure au Nunavut et au Nunavik ont confirmé l'idée selon laquelle les chasseurs du Nunavik capturent des bélugas provenant d'un mélange de plusieurs stocks distincts, désignés selon leur aire d'été spécifique : ouest de la baie d'Hudson (OBH), est de la baie d'Hudson (EBH) et baie d'Ungava (BU). L'hiver, on retrouve ces stocks dans le détroit d'Hudson, la baie d'Ungava, la mer du Labrador et le sud-ouest du détroit de Davis, où l'on pense qu'ils se reproduisent entre eux.

Est de la baie d'Hudson (EBH)

Bien qu'on puisse observer certains individus à partir des côtes à la fin du mois de mai, la plupart des bélugas de l'EBH arrivent dans la zone de l'est de la baie d'Hudson vers juin-juillet. Leur route migratoire printanière n'a pas été documentée, mais les analyses génétiques donnent à penser qu'environ 12 % des bélugas capturés au printemps par les communautés du sud du détroit d'Hudson font partie du stock de l'EBH. Les données obtenues par télémesure satellitaire indiquent que les bélugas de la rivière Nastapoka et de la Petite rivière de la Baleine quittent l'arc de l'est de la baie d'Hudson entre le début d'octobre et la mi-novembre et migrent vers la baie d'Ungava et la mer du Labrador en longeant les côtes du sud du détroit d'Hudson. On estime leur proportion lors des captures automnales dans le détroit d'Hudson à 21 %.

Baie d'Ungava (BU)

Il y avait historiquement une abondance de bélugas dans la baie d'Ungava. Même si l'on ne voit plus l'été les grandes concentrations de bélugas qu'on observait auparavant dans le sud de la baie d'Ungava, on continue d'en voir et d'en capturer à l'occasion, ce qui donne à penser que soit leur stock se maintient à un faible niveau, soit la région est fréquentée par des bélugas provenant de stocks voisins. Des analyses génétiques ont permis d'estimer que la proportion de bélugas de l'EBH parmi les échantillons récoltés par les cinq communautés de la baie d'Ungava, de même que par Quaqtaq, est de 4 % ± 5 % le printemps, de 6 % ± 9 % l'été et de 28 % ± 9 % l'automne. La proportion élevée de bélugas de l'EBH à l'automne correspond aux données obtenues par télémesure satellitaire qui indiquent que le béluga de l'EBH passe par la baie d'Ungava lors de sa migration d'automne, y arrivant en octobre ou en novembre.

Baie James (BJ)

La plupart des bélugas migrent sur de longues distances entre les aires d'été et les aires d'hiver. Cependant, dans certaines régions, des animaux peuvent rester comme populations résidentes pendant toute l'année. Les renseignements obtenus par le savoir traditionnel et par télémesure satellitaire indiquent que certains bélugas restent dans la baie James pendant l'hiver. Les analyses génétiques des échantillons de bélugas dans la baie James ont confirmé

que les bélugas de la baie James constituent une population biologique à part, distincte des autres stocks de gestion de la baie d'Hudson.

Îles Belcher

Les bélugas sont surtout capturés le printemps et l'été près des îles Belcher, lesquelles se trouvent au centre de l'arc de l'est de la baie d'Hudson. On ne connaît pas très bien leur relation avec les autres stocks d'été. La télémesure satellitaire a montré que les bélugas de l'EBH de la rivière Nastapoka et de la Petite rivière de la Baleine fréquentent les zones au large de l'est de la baie d'Hudson qui s'étendent jusque dans la région du Nunavut et dans la zone d'occupation et d'utilisation égales, y compris les îles Belcher. Les analyses génétiques ont indiqué que les bélugas capturés près de Sanikiluaq (îles Belcher, Nunavut) sont d'origine mixte. La composition des haplotypes des échantillons de bélugas capturés au printemps ou au début de l'été indique que les animaux de l'EBH représentent environ 12 % des captures de Sanikiluaq.

Abondance et impact des niveaux de capture

Afin d'évaluer l'abondance des bélugas, des relevés aériens systématiques ont été effectués le long de transects dans la baie James et l'est de la baie d'Hudson du 19 juillet au 18 août 2011. Les vols suivaient des lignes est-ouest espacées de 18,5 km dans toutes les strates, sauf dans la partie centrale de l'est de la baie d'Hudson où les lignes étaient deux fois plus serrées (9.3 km). Contrairement aux années précédentes, cette strate à couverture intense n'a pu être couverte qu'une seule fois en raison de conditions météorologiques défavorables.

Est de la baie d'Hudson (EBH)

Aucun béluga n'a été compté dans les strates à faible couverture de l'est de la baie d'Hudson. Dans la strate à couverture intense, 63 groupes de bélugas ont été détectés (Fig. 3). La taille moyenne des groupes était de 3,21 individus, ce qui donne un indice d'abondance en surface de 1 434 bélugas. Après correction pour les bélugas en plongée et ajout de 354 bélugas comptés dans l'estuaire de la Petite rivière de la Baleine, l'estimation d'abondance pour le stock de l'EBH était de 3 351 bélugas (CV 48,9%).

Ce coefficient de variation relativement élevé en 2011 est dû à une distribution hétérogène des bélugas parmi les lignes. C'est une source d'incertitude commune lorsqu'on effectue le décompte de petites populations dont la distribution spatiale est agrégée.

Les estimations d'abondance du stock de l'EBH basées sur les relevés aériens précédents varient considérablement et se caractérisent par d'importants intervalles de confiance (Fig. 4). Un modèle de population intégrant l'information mise à jour sur les statistiques de chasse et sur la composition du stock a été ajusté aux estimations établies à partir des relevés aériens à l'aide de méthodes bayésiennes. Le modèle indique que le stock de l'EBH a diminué de ~4 000 bélugas en 1985 à ~3 000 en 2001, puis aurait légèrement augmenté pour atteindre environ 3 200 bélugas en 2012.

Selon le modèle, le prélèvement futur de 62 bélugas de l'EBH par an pendant 10 ans correspondrait à une probabilité de 50 % d'entraîner un déclin du stock (Fig. 5) Le fait de limiter les captures à 28 bélugas de l'EBH réduirait cette probabilité à 25 %. À l'inverse, la capture de 106 bélugas de l'EBH porterait à 75 % la probabilité de déclin du stock. En l'absence de captures, la probabilité de déclin est estimée à 9 %.

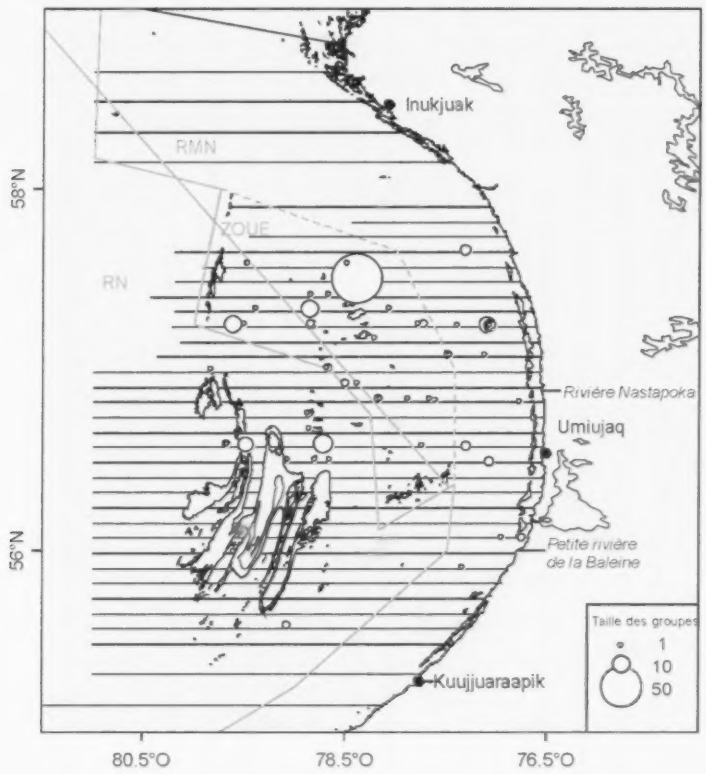

Figure 3. Distribution des groupes de bélugas détectés et des lignes survolées dans l'est de la baie d'Hudson. RMN : Région marine du Nunavik. RN : Région du Nunavut. ZOUE : Zone d'occupation et d'utilisation égales.

Baie d'Ungava (BU)

La baie d'Ungava n'a pas pu être couverte en 2011 à cause des conditions météorologiques. Aucun béluga n'avait été recensé le long des lignes de transect lors des quatre relevés aériens systématiques effectués au-dessus de la baie d'Ungava en 1985, 1993, 2001 et 2008. D'après les évaluations précédentes, il est fort probable que les effectifs du stock soient inférieurs à 100 individus.

Baie James (BJ)

Au total, 173 groupes de bélugas ont été détectés dans la baie James durant le relevé de 2011 (Fig. 6). Leur taille moyenne était de 3,38 individus. L'estimation du nombre de bélugas en surface dans la baie James était de 7 154. Après correction pour les bélugas en plongée, l'estimation d'abondance pour la baie James était de 14 967 bélugas (CV 29,9%).

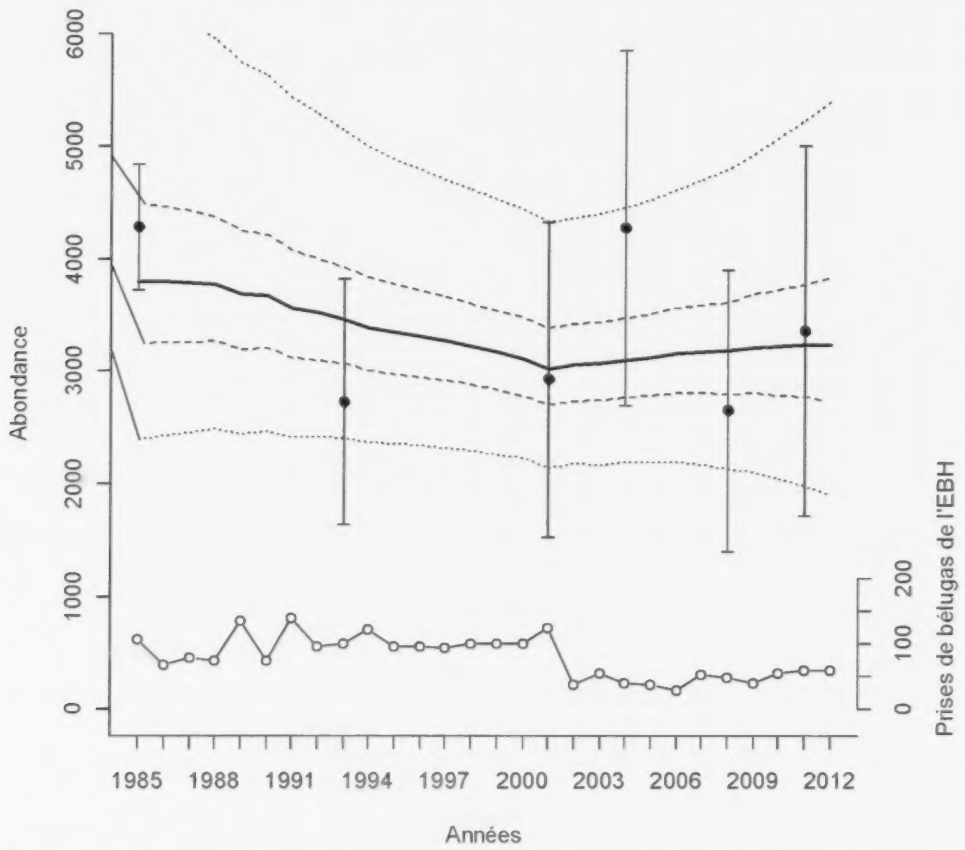

Figure 4. Bélugas de l'est de la baie d'Hudson. Estimations modélisées de l'abondance du stock. Ligne pleine : estimations médianes. Lignes en tirets : quartiles à 25 % et 75 %. Lignes pointillées : quantiles à 2,5 % et 97,5 % (= intervalle de crédibilité bayésien de 95 %). Le modèle a été ajusté aux estimations des relevés aériens corrigées en fonction des animaux en surface (cercles noirs, ± erreur-type). Axe des ordonnées de droite : prises de bélugas de l'EBH (cercles blancs), calculées en multipliant les statistiques de chasse des différentes régions du Nunavik par les proportions de bélugas de l'EBH estimées pour chaque région.

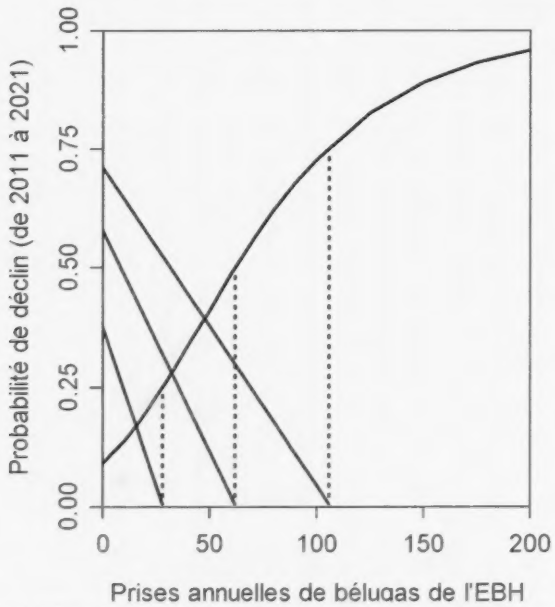

Figure 5. Probabilité de déclin du stock de bélugas de l'EBH après 10 ans de chasse par rapport à leur niveau d'abondance de 2012, en fonction de divers niveaux de capture. Lignes en tirets : niveaux de capture correspondant à une probabilité de déclin de 25 %, 50 % et 75 %.

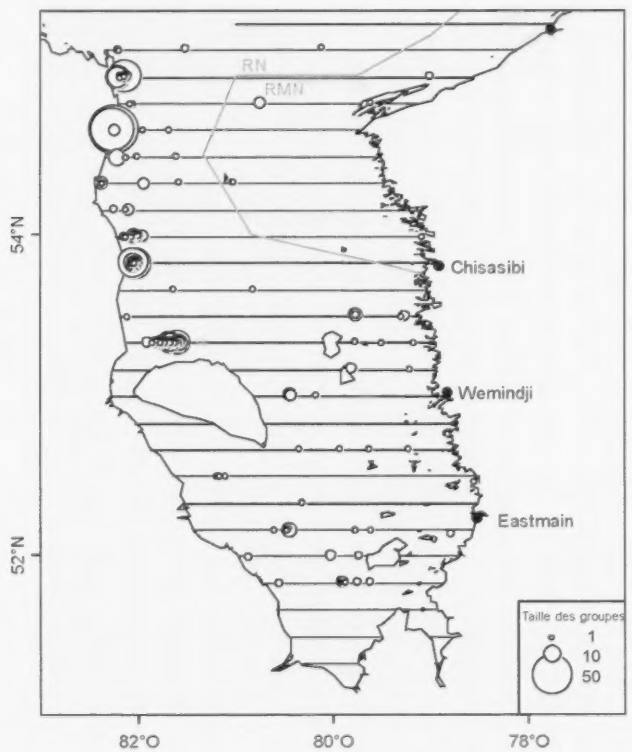

Figure 6. Distribution des groupes de bélugas détectés et des lignes survolées dans la baie James. RMN : Région marine du Nunavik. RN : Région du Nunavut.

Approche de précaution

Les avis sur les prélèvements de bélugas au Nunavik sont basés sur la meilleure information disponible quant au statut du stock de l'EBH. Cependant, les estimations des relevés, la dynamique de population et la composition de la chasse comportent toutes une part d'incertitude. Le fait de ne pas prendre en compte cette incertitude pourrait provoquer de graves dommages aux populations. L'approche de précaution vise à faire preuve de prudence lorsque les sources d'information sont incertaines, et définit à l'avance des règles de décision pour gérer le stock lorsqu'il atteint des points de référence clairement établis. Le niveau de précaution de référence (NPR) permet d'identifier un seuil de population en dessous duquel des règles de contrôle visant à minimiser les risques sont mises en place pour s'assurer que les effectifs ne descendront pas en dessous d'un niveau de référence critique.

Le NPR, défini à 70% de la taille maximale du stock (observée ou supposée) a été identifié comme la cible de rétablissement pour les bélugas de l'EBH. La taille du stock avant l'exploitation commerciale (avant 1854) est inconnue, mais a été estimée à 8 000–11 600 bélugas en se basant sur les rapports des prises commerciales. Pour couvrir cette gamme de valeurs, deux cibles de rétablissement sont proposées : T1 = 5 600 et T2 = 8 000. Ces cibles respectent le cadre proposé pour les autres mammifères marins au Canada. Ce cadre identifie également un niveau de référence limite, situé à 30% de taille maximale du stock (N_{lim}), soit environ 2 400 bélugas si l'on utilise la plus basse des estimations de la taille maximale du stock. Les probabilités d'atteindre T1 et T2 au bout de 25 et 50 années de chasse sont données dans la Table 1 pour plusieurs niveaux annuels de captures.

Table 1. Probabilité d'atteindre les cibles de rétablissement au bout de 25 et 50 années de chasse, selon les niveaux annuels de captures de béluga de l'EBH.

prises	T1 = 5 600		T2 = 8 000	
	25 ans	50 ans	25 ans	50 ans
0	58%	78%	35%	66%
10	53%	72%	31%	61%
20	48%	66%	28%	55%
30	42%	60%	25%	50%
40	38%	54%	22%	44%
50	33%	48%	19%	39%
60	29%	42%	16%	34%
70	25%	36%	14%	29%
80	22%	31%	12%	25%
90	19%	26%	10%	22%
100	16%	22%	9%	18%
125	11%	14%	6%	12%
150	7%	9%	4%	7%
175	4%	5%	2%	4%
200	3%	3%	2%	3%

Sources d'incertitude

Les estimations d'abondance pour ces stocks reposent uniquement sur six relevés aériens. Ces estimations comportent une part d'incertitude provenant de la distribution agrégée des bélugas. Parmi les autres facteurs d'incertitude, il y a la variabilité du temps passé en surface par les bélugas; bien que les estimations établies à partir des relevés aériens aient été corrigées afin

de tenir compte des bélugas en plongée au moment du passage de l'avion, les estimations sur l'abondance sont très sensibles à ce facteur de correction qui est basé sur des données limitées. L'ajustement d'un modèle de population aux données a contribué à réduire en partie l'incertitude au sujet des estimations sur le stock actuel.

Il existe peu d'information sur le nombre d'animaux abattus mais non récupérés. La valeur de 4% rapportée par les chasseurs en 2012 a été incluse dans la gamme des valeurs fournies au modèle, mais n'a pas été corroborée par les résultats. La modélisation donne à penser que ce taux, qui englobe également les animaux abattus mais non signalés, est plus proche de 40 % des prises.

On manque également de données sur les indices vitaux, ce qui limite les possibilités de modéliser la dynamique de ce stock. Des relevés plus fréquents réduiraient une partie de l'incertitude, tout comme une participation accrue au programme d'échantillonnage et l'amélioration des observations sur le terrain concernant le nombre réel de bélugas abattus et perdus.

Des sources supplémentaires d'incertitude affectent l'analyse dans le cadre de l'approche de précaution. Tout d'abord, les cibles de rétablissement proposées dépendent de la taille maximale passée du stock, qui a été estimée à partir de 10 années de données sur la chasse commerciale et sur des hypothèses concernant la dynamique de population et le nombre de bélugas ayant survécu après 1864. Il y a donc une incertitude considérable autour de ces estimations. De plus, les conditions écologiques qui prévalaient au XIXème siècle ne sont peut-être plus les mêmes aujourd'hui car les conditions environnementales ont changé. L'est de la baie d'Hudson a subi plusieurs changements (rebond géostatique, diminution de la couverture de glace, changements d'abondance et de composition des poissons) qui ont pu affecter la capacité de charge du milieu. Les impacts des changements climatiques et de la variabilité environnementale sur ce stock sont encore mal compris. De plus, les prévisions futures ont été développées à l'aide d'un modèle qui n'inclut pas de mécanisme de densité-dépendance, et pourrait donc ne pas fournir une représentation exacte de la dynamique du stock lorsque celui-ci approche de la capacité de charge.

L'abondance des populations de mammifères marins est influencée par une multitude de facteurs ayant un impact sur la mortalité, ce qui inclut les sources de mortalité naturelles et d'origine anthropiques. Le bruit et les risques de collisions associés aux activités industrielles futures pourraient avoir des conséquences néfastes pour les populations de bélugas. Par exemple, le projet minier de Mary River dans la région Qikiqtani au Nunavut (dans le nord de l'île de Baffin) prévoit le transport de minerai de fer vers l'Europe pendant toute l'année et implique une large flotte de navires brise-glaces. Il existe d'autres projets qui contribueront tôt ou tard à augmenter énormément le trafic maritime au Nunavik et dans les eaux avoisinantes. Des études suggèrent que les impacts de ce trafic accru sur les bélugas ne seront pas négligeables, ce qui pourrait à terme mener à une diminution des niveaux de captures durables.

POINTS DE VUE ADDITIONNELS DES INTERVENANTS

Les Inuits du Nord du Québec considèrent le béluga comme une importante ressource alimentaire. Les membres de cette communauté s'inquiètent toutefois de la présence de contaminants et d'agents pathogènes qui pourraient nuire à la santé des bélugas ou des humains qui les consomment. D'autres préoccupations d'envergure mondiale ont trait aux changements climatiques et à leurs incidences sur la glace de mer, ce qui pourrait perturber les déplacements des bélugas, leurs sources de nourriture, ainsi que l'accès des chasseurs aux

bélugas. Des consultations tenues dans la communauté ont aussi mis en lumière des préoccupations liées à l'accroissement du trafic maritime (tant les petits bateaux que les grosses embarcations) et du bruit, qui pourrait perturber les bélugas, en particulier près des côtes.

Diverses préoccupations ont été exprimées au sujet de l'abondance des bélugas. Certaines personnes ont de la difficulté à comprendre et à accepter les estimations établies à partir des relevés, car elles ont observé un grand nombre de bélugas dans des régions où on en a recensé seulement un petit nombre lors des relevés. D'autres se disent inquiètes de voir moins de bélugas que par le passé. On ne sait toutefois pas si les changements dans le nombre d'observations sont attribuables à une baisse de l'abondance de bélugas ou à leur déplacement vers d'autres régions. Certaines communautés de l'EBH croient également qu'il y a aujourd'hui moins de bélugas que par les années passées, en raison des taux élevés de capture. Toutefois, d'autres communautés, et plus particulièrement celles du détroit d'Hudson, sont convaincues de l'abondance du béluga. En outre, certains chasseurs sont en désaccord avec l'affirmation des scientifiques selon laquelle l'intervalle entre les naissances chez les bélugas est de trois ans en moyenne, croyant plutôt que les femelles donnent naissance à un baleineau tous les ans.

CONCLUSIONS ET AVIS

La taille actuelle du stock qui passe l'été dans l'EBH est estimée à environ 3 200 bélugas. La trajectoire des effectifs montre que le stock avait continué à décliner de manière constante après l'instauration des quotas dans les années 1980, car les mesures de gestion n'avaient pas permis de réduire les prises dans l'arc de l'est de la baie d'Hudson. En 1995, Les fermetures saisonnières des estuaires dans l'est de la baie d'Hudson ont forcé plusieurs communautés à rediriger leur effort de chasse vers le détroit d'Hudson, mais seulement pendant certains mois. L'exercice de modélisation suggère que cette stratégie de gestion n'avait pas freiné le déclin du stock, peut-être parce que les baleines pouvaient être prises juste avant ou après les fermetures saisonnières. C'est seulement depuis la fermeture complète de la chasse dans l'arc de l'est de la baie d'Hudson en 2002 qu'il semble y avoir eu une réduction marquée des prises de bélugas de l'EBH et une certaine stabilisation des effectifs. En 2007, la chasse a repris dans l'arc de l'est de la baie d'Hudson mais ses principaux estuaires (Nastapoka et Petite rivière de la Baleine) sont restés fermés, et la plupart des villages continuent à chasser dans le détroit. Cette stratégie semble avoir permis de maintenir les taux de capture des bélugas de l'EBH à de faibles niveaux. La récente approche de gestion qui consiste à séparer les prises du détroit d'Hudson par saison a permis d'augmenter les prises totales au Nunavik sans accroître les captures de bélugas de l'EBH. Au cours des dernières années, le stock semble avoir légèrement augmenté.

La chasse de 2012 correspond à 59 bélugas de l'EBH. Cette augmentation par rapport à l'année dernière (55 bélugas de l'EBH) est due principalement à une augmentation des prises par la communauté de Sanikiluaq (61 contre 32 en 2011). Les analyses génétiques ont montré que 12% des baleines capturées dans les îles Belcher provenaient du stock de l'EBH. Cette augmentation des prises de Sanikiluaq en 2012 correspond donc au prélèvement de 3 ou 4 bélugas de l'EBH supplémentaires. Ces baleines sont inclues dans le modèle et ont donc un impact sur les avis sur les prélèvements des années suivantes. Pour l'instant, la chasse à Sanikiluaq est comptabilisée mais n'est pas contrôlée par des mesures de gestion, à l'exception d'une motion municipale qui prescrit que les bélugas ne doivent pas être chassés entre le 15 juillet et le 30 septembre. Une version précédente de cette motion fermait la chasse dès le début du mois de juillet, ce qui minimisait l'impact de cette chasse sur le stock de l'EBH car les bélugas de l'EBH représentent une faible proportion des captures durant le printemps et

l'automne. Les récents changements apportés aux dates de la saison de chasse pourraient avoir rendu les bélugas de l'EBH plus susceptibles d'être capturés.

L'incidence globale de la chasse sur le stock d'été de l'EBH dépendra du nombre réel de bélugas abattus dans l'arc de l'est de la baie d'Hudson et autour de Sanikiluaq, ainsi que de la proportion de bélugas capturés dans le détroit d'Hudson au printemps et à l'été plutôt qu'à l'automne. Le prélèvement de 62 bélugas de l'EBH par an au cours des années futures s'accompagnerait d'un risque de déclin de la population estimé à 50 %. La réduction de ce nombre à 28 bélugas réduirait cette probabilité à 25 %. Une chasse au printemps et en été dans le détroit d'Hudson, sans aucun prélèvement dans l'arc de l'est de la baie d'Hudson, constituerait le scénario ayant le moins d'impact sur le stock de l'EBH. Un scénario dans lequel les bélugas ne seraient chassés qu'en automne dans le détroit d'Hudson aurait davantage d'incidence. Si des bélugas sont chassés dans l'est de la baie d'Hudson, alors les prises doivent être réduites dans le détroit d'Hudson pour obtenir la même probabilité de croissance, mais la taille de cette réduction dépend de la proportion des animaux chassés au printemps ou en été plutôt qu'en automne.

Selon les études génétiques et la télémesure satellitaire, les bélugas de la baie James constituent un stock distinct. L'estimation d'abondance pour la baie James en 2011, après correction pour les bélugas en plongée, était de 14 967. Son coefficient de variation de 30% est comparable à ceux des années précédentes (24%–30% pour 1993–2004) et moins élevé que celui de 2008 (66%). L'estimé de 2011 corrobore l'hypothèse selon laquelle la population de la baie James se situe dans la fourchette haute (>10 000) suggérée par les relevés de 2001 et 2008, plutôt que dans la fourchette basse (< 10 000) suggérée par ceux de 1985, 1993 et 2004.

La baie d'Ungava n'a pas pu être couverte en 2011 à cause des conditions météorologiques. Les évaluations précédentes indiquent que toute capture du stock de la BU constitue une menace pour son rétablissement. En 2012, 10 bélugas ont été capturés dans la baie d'Ungava pendant l'été et 2 pendant l'automne. Chasser en été permet de minimiser la quantité de bélugas de l'EBH abattus mais augmente la probabilité de capturer des bélugas de la BU.

Le fait d'établir les prises de bélugas de l'EBH à des niveaux qui correspondent à un risque de déclin du stock de 50% compromet les chances de pouvoir reconstruire la ressource, ne serait-ce qu'aux niveaux observés au début des années 1980. Un cadre décisionnel intégrant l'approche de précaution faciliterait la gestion durable du stock de l'EBH ainsi que son rétablissement. Deux cibles de rétablissement basées sur la taille maximale supposée du stock ont été proposées: T1 = 5 600 et T2 = 8 000 (leur choix dépend de quelle estimé de la taille maximale du stock est utilisée). Ces cibles respectent le cadre proposé pour les autres mammifères marins au Canada. Les effectifs de 4 000 bélugas observés en 1985 ne constituent pas un estimé plausible de la taille maximale du stock et ne devraient pas servir de base au calcul d'une cible de rétablissement.

L'élément-clé de l'approche de précaution est d'éviter que la ressource ne subisse des dommages sérieux. Par conséquent, l'incertitude associée aux estimés des effectifs doit être prise en compte lors du calcul des chances d'atteindre une cible de rétablissement. Au sein du cadre proposé pour les mammifères marins, la probabilité que la taille du stock se situe au dessus du NPR doit être de 80% pour que l'on considère ce stock rétabli. Les prévisions à long-terme indiquent qu'aucun des scénarios de chasse ne permet d'obtenir une probabilité de 80% d'atteindre la cible T1 après 50 ans. Un scénario qui ne contient aucune chasse laisse 58% de chance d'atteindre T1 en 25 ans. Des cibles de rétablissement alternatives pourraient se baser sur la taille minimale que le stock doit avoir pour permettre un niveau acceptable de prises fixé par les utilisateurs de la ressource.

AUTRES CONSIDÉRATIONS

Le Conseil de gestion des ressources fauniques de la région marine du Nunavik (CGRFRMN) assure la cogestion des bélugas du Nord du Québec dans le cadre d'un plan de gestion pluriannuel. Le CGRFRMN assume les responsabilités de gestion définies dans l'Accord sur les revendications territoriales des Inuit du Nunavik, mais Pêches et Océans Canada conserve la responsabilité ultime de la gestion de toutes les espèces marines.

Le COSEPAC a désigné cette population comme étant en voie de disparition, mais le gouvernement du Canada n'a pas encore pris de décision à ce sujet en attendant qu'un cadre de consultation soit établi de concert avec le Conseil de gestion des ressources fauniques de la région marine du Nunavik au sujet des questions relevant de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP).

SOURCES DES RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique découle de la réunion annuelle du Comité national d'examen par des pairs sur les mammifères marins (CNEPMM) du 29 octobre au 2 novembre 2012. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée lorsqu'elle sera disponible sur le calendrier des avis scientifiques du secteur des Sciences du MPO à l'adresse suivante : http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/index-fra.htm.

Doniol-Valcroze, T., Gosselin, J.-F. and Hammill, M.O. 2013. Population modeling and harvest advice under the precautionary approach for eastern Hudson Bay beluga (*Delphinapterus leucas*). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc de rech. 2012/168. iii + 31 p.

Doniol-Valcroze, T. and Hammill, M.O. 2012. Harvest advice for beluga in the Belcher, King George, and Sleeper Islands in relation to the eastern Hudson Bay stock. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc de rech. 2011/125. iv + 8 p.

Doniol-Valcroze, T. and Hammill, M.O. 2012. Information on abundance and harvest of Ungava Bay beluga. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc de rech. 2011/126. iv + 12 p.

Gosselin, J.-F., Doniol-Valcroze, T. and Hammill, M.O. 2013. Abundance estimate of eastern Hudson Bay and James Bay beluga, summer 2011. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc de rech. 2013/016. vii + 20 p.

Postma, L.D., Petersen, S.D., Turgeon, J., Hammill, M.O., Lesage, V., and Doniol-Valcroze, T. 2012. Beluga whales in James Bay: a separate entity from eastern Hudson Bay belugas? Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc de rech. 2012/074. iii + 23 p.

Stenson, G.B., M. Hammill, S. Ferguson, R. Stewart and T. Doniol-Valcroze 2012. Applying the Precautionary Approach to Marine Mammal Harvests in Canada. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc de rech. 2012/107. ii + 15 p.

Turgeon, J., P. Duchesne, G. Colbeck, L. D. Postma, and M. Hammill. 2012. Spatiotemporal segregation among summer stocks of beluga (*Delphinapterus leucas*) despite nuclear gene flow: implication for the endangered belugas in eastern Hudson Bay (Canada). Conservation Genetics **13**:419-433.

POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

Communiquer avec : T. Doniol-Valcroze / M.O. Hammill / V. Lesage
Institut Maurice-Lamontagne
850 route de la Mer, C.P. 1000, Mont-Joli, QC G5H 3Z4

Téléphone : (418) 775-0500
Courriel : thomas.doniol-valcroze@dfo-mpo.gc.ca
mike.hammill@dfo-mpo.gc.ca
veronique.lesage@dfo-mpo.gc.ca

Ce rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région du Québec
Pêches et Océans Canada
850 route de la Mer
Mont-Joli (Québec)

Téléphone : 418-775-0825
Courriel : Charley.Cyr@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/

ISSN 1919-5109 (Imprimé)
ISSN 1919-5117 (En ligne)
© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2013

An English version is available upon request at the above address.

LA PRÉSENTE PUBLICATION DOIT ÊTRE CITÉE COMME SUIT :

MPO. 2013. Avis sur le prélèvement de bélugas (*Delphinapterus leucas*) du Nunavik. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2012/076.